

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01R 24/04



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02247772.1

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 2562444Y

[22] 申请日 2002.08.30 [21] 申请号 02247772.1

[73] 专利权人 连展科技(深圳)有限公司

地址 518110 广东省深圳市宝安区观澜镇松元村大布头路 34 号

[72] 设计人 王芳红 林三祐

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

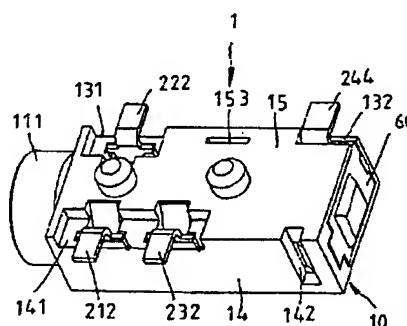
代理人 李树明

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 音频插座连接器

[57] 摘要

一种音频插座连接器, 包含有一绝缘本体、数支导电端子及后塞: 该绝缘本体一侧设有一供音频插头插入的插接孔, 该插接孔贯穿该绝缘本体内部至绝缘本体的后侧端, 数个导电端子设置于绝缘本体上的预设孔中, 其中包括第一讯号端子、第二讯号端子、第三讯号端子与第四讯号端子, 该后塞将绝缘本体后端部完全密封。本实用新型的音频插座连接器, 具有讯号侦测、放音、收音等多种同时作用的增进功能, 且便于组装, 能降低制造成本, 并且其端子的接脚平整度符合表面黏接技术。



ISSN 1000-4274

知识产权出版社出版

02247772.1

权 利 要 求 书

第1/2页

1. 一种音频插座连接器, 包含有一绝缘本体、数支导电端子及后塞; 其特征在于:

该绝缘本体为一矩形体, 其一侧面为对接面, 该对接面上凸出设有一中空圆柱体状的供音频插头插入的插接孔, 该插接孔贯穿该绝缘本体内部至绝缘本体的后侧端;

数个导电端子设置于绝缘本体上的预设孔中, 其中包括第一讯号端子、第二讯号端子、第三讯号端子与第四讯号端子, 其中第一讯号端子与第二讯号端子形成一对侦测端子, 第三讯号端子为放音的扬声端子, 第四讯号端子为收音的麦克风端子; 该第一讯号端子、第二讯号端子与第三讯号端子为同一规格且均设有与音频插头接触的接触凸点, 第四讯号端子插设于该绝缘本体后侧端面;

该后塞与绝缘本体套合, 将绝缘本体后端部完全密封。

2. 如权利要求1所述的音频插座连接器, 其特征在于: 在该绝缘本体的顶面上则设有数个槽型孔, 该槽型孔分别与设在该绝缘本体的底面上的端子置入部形成一供该导电端子完全置入的通道。

3. 如权利要求2所述的音频插座连接器, 其特征在于: 该绝缘本体的左、右侧面为一平整的表面, 该绝缘本体的左、右侧面与顶面上的槽型孔的相对位置皆设有凹部。

4. 如权利要求3所述的音频插座连接器, 其特征在于: 在该右侧面的后端部也设有凹部。

5. 如权利要求3所述的音频插座连接器, 其特征在于: 该左侧面的凹部的宽度为该右侧面的凹部的两倍。

6. 如权利要求1所述的音频插座连接器, 其特征在于: 该左侧面的后端部则设有一卡槽, 该卡槽与该后塞长侧臂上的卡部相卡合。

7. 如权利要求1所述的音频插座连接器, 其特征在于: 该绝缘本体的底面上设有从凹部延伸至底面的端子置入部。

8. 如权利要求1所述的音频插座连接器, 其特征在于: 在该绝缘本体的底面上还设有定位凸柱。

9. 如权利要求1所述的音频插座连接器, 其特征在于: 该绝缘本体的底面上在靠近右侧边处设有一细长槽, 该细长槽与第四讯号端子上的凸尖部固定卡合。

10. 如权利要求1所述的音频插座连接器, 其特征在于: 置于绝缘本体内的第一讯号端子、第二讯号端子与第三讯号端子均为一“R”形构件, 在R形构件的一侧边为端子本体, 于该本体的两旁侧边上设有用于卡固端子的尖凸部, 在端子本体上延伸出弯折的接脚, 而在R形构件的另一侧边则为斜向弯折的接触凸点。

02247772.1

权 利 要 求 书 第2/2页

11. 如权利要求 1 所述的音频插座连接器, 其特征在于: 置于绝缘本体后端的第四讯号端子为一立插式构件。

12. 如权利要求 11 所述的音频插座连接器, 其特征在于: 该第四讯号端子具有一立面, 在立面上设有向内侧弯折且具弹性的接触弹片, 该接触弹片的末端则是弯起的接触凸部。

13. 如权利要求 12 所述的音频插座连接器, 其特征在于: 该第四讯号端子的立面的底边上设有突起的凸尖部, 该凸尖部则是与绝缘本体底部上设的细长槽卡合。

14. 如权利要求 11 所述的音频插座连接器, 其特征在于: 该第四讯号端子的立面的后端底部设有接脚。

15. 如权利要求 1 所述的音频插座连接器, 其特征在于: 该后塞包括一水平的横部, 从该横部的两侧向垂直方向分别延伸出长短两侧臂, 长侧臂为左边侧臂, 短侧臂为右边侧臂, 在长短两侧臂上各突出设有一卡部, 该长侧臂上的卡部与左侧面上的卡槽互相卡合, 而短侧臂上的卡部则与绝缘本体内部的凹槽互相卡合。

音频插座连接器

【技术领域】

本实用新型系涉及一种插座电连接器，尤其是指一种具有麦克风、侦测、扬声等功能的音频插座连接器。

【背景技术】

具有能产生声音效果的音频插座在视听音响产品中已被广泛使用，其主要功能在于提供两系统间语音信号的传输。近年来，随着各种轻巧形电子产品的问世，如行动电话、PDA、MP3与笔记型电脑等电子产品的发展，音频插座电连接器在这些产品上的应用更行重要。每一项电子产品都有其独家适用的音频插座电连接器出现，相关的该类产品设计请参照美国专利第4,659,167号、台湾专利83215364号、中国专利99039140号等案。最近又有一种更轻薄短小的行动通讯产品被发表，即是所谓的抛弃式行动手机(Disposable Mobile Phone)，为适应此产品的定位，售价不能太高，该产品的造型必须相当小巧，因此所使用到的组件亦必须轻薄短小，且必须将多种功能整合在一个连接器中。

现有的插座连接器设计大多是采用通孔焊方式焊接于电路板上，这对于内部使用空间与电路板空间都相当有限的轻巧形电子产品而言是不合适的；这种插座连接器主要包括有绝缘壳体，其通常设有具中空圆柱孔的主体部分，该中空圆柱孔即设为供音频插头插入的插接孔，数个导电端子具相当弹性的接触部分则分别凸入该插接孔内以与音频插头抵接导通，且这些导电端子各延伸有接合脚至绝缘壳体外，以插入电路板上相对应设置的焊孔中进行焊接。除这些导电端子外，一般均设有专用于接地的端子，以达消除静电电荷及电磁干扰的功效。

目前已出现利用表面黏接技术(SMT)型的音频电连接器，但现有的SMT型电连接器的导电端子大多结构较为复杂，需要经过多道冲制过程，因此需要多套或较为复杂的模具配合，使制造成本相对的提高。而且，目前的SMT型音频电连接器中用于接地的端子与绝缘本体相接合的方式基本上沿用了现有通孔焊型连接器的设计，即借助于端子上的扣孔与本体上的凸块相扣合而结合在一起，但此类扣合方式稳固性较差，即亦因外力的碰撞而脱落，而且此种扣合方式必须增加端子及绝缘本体在制造时的用料并增加结构复杂性，这势必会提高成本支出。

02247772.1

说明书 第2/5页

同时,现有的音频插头因为单一直径,再经过多次插拔后因音频插头杆体皆与每一端子做来回碰触,端子容易因过度摩擦而产生弹性不良的现象。

【实用新型内容】

为改善既有插座电连接器的缺失,本实用新型的目的是提供一种音频插座连接器,其是将每一接触端子的位置加以定位排序,以便与音频插头的接触部同时接触,以具有讯号侦测、放音、收音等多种功能同时作用的增进功能,且便于组装,能降低制造成本,并且其端子的接脚平整度符合表面黏接技术(SMT)。

为了达到上述的目的,本实用新型提供一种音频插座连接器,包含有一绝缘本体、数支导电端子及后塞;其特征在于:

该绝缘本体为一矩形体,其一侧面对接面,该对接面上凸出设有一中空的圆柱体状的供音频插头插入的插接孔,该插接孔贯穿该绝缘本体内部至绝缘本体的后侧端;

数个导电端子设置于绝缘本体上的预设孔中,其中包括第一讯号端子、第二讯号端子、第三讯号端子与第四讯号端子,其中第一讯号端子与第二讯号端子形成一对侦测端子,第三讯号端子为放音的扬声端子,第四讯号端子为收音的麦克风端子;该第一讯号端子、第二讯号端子与第三讯号端子为同一规格且均设有与音频插头接触的接触凸点,第四讯号端子插设于该绝缘本体后侧端面;

该后塞与绝缘本体套合,将绝缘本体后端部完全密封。

所述的音频插座连接器,其特征在于:在该绝缘本体的顶面上可设有数个槽型孔,该槽型孔分别与设在该绝缘本体的底面上的端子置入部形成一供该导电端子完全置入的通道。

所述的音频插座连接器,其特征在于:该绝缘本体的左、右侧面为一平整的表面,该绝缘本体的左、右侧面与顶面上的槽型孔的相对位置皆设有凹部。

所述的音频插座连接器,其特征在于:在该右侧面的后端部也设有凹部。

所述的音频插座连接器,其特征在于:该左侧面的凹部的宽度为该右侧面的凹部的两倍。

所述的音频插座连接器,其特征在于:该左侧面的后端部则设有一卡槽,该卡槽与该后塞长侧臂上的卡部相卡合。

所述的音频插座连接器,其特征在于:该绝缘本体的底面上设有从凹部延伸至底面的端子置入部。

所述的音频插座连接器,其特征在于:在该绝缘本体的底面上还设有定位凸柱。

所述的音频插座连接器，其特征在于：该绝缘本体的底面上在靠近右侧边处设有一细长槽，该细长槽与第四讯号端子上的凸尖部固定卡合。

所述的音频插座连接器，其特征在于：置于绝缘本体内的第一讯号端子、第二讯号端子与第三讯号端子均为一“R”形构件，在R形构件的一侧边为端子本体，于该本体的两旁侧边上设有用于卡固端子的尖凸部，在端子本体上延伸出弯折的接脚，而在R形构件的另一侧边则为斜向弯折的接触凸点。

所述的音频插座连接器，其特征在于：置于绝缘本体后端的第四讯号端子为一立插式构件。

所述的音频插座连接器，其特征在于：该第四讯号端子具有一立面，在立面上设有向内侧弯折且具弹性的接触弹片，该接触弹片的末端则是弯起的接触凸部。

所述的音频插座连接器，其特征在于：该第四讯号端子的立面的底边上设有突起的凸尖部，该凸尖部则是与绝缘本体底部上设的细长槽卡合。

所述的音频插座连接器，其特征在于：该第四讯号端子的立面的后端底部设有接脚。

所述的音频插座连接器，其特征在于：该后塞包括一水平的横部，从该横部的两侧向垂直方向分别延伸出长短两侧臂，长侧臂为左侧臂，短侧臂为右侧臂，在长短两侧臂上各突出设有一卡部，该长侧臂上的卡部与左侧面上的卡槽互相卡合，而短侧臂上的卡部则与绝缘本体内部的凹槽互相卡合。

本实用新型的音频插座连接器，其是将每一接触端子的位置加以定位排序，以便与音频插头的接触部同时接触，以具有讯号侦测、放音、收音等多种功能同时作用的增进功能。

本实用新型的音频插座连接器，其将数个端子的设计予以简化成二种规格，以方便组装并能降低制造成本。

本实用新型的音频插座连接器，其端子的接脚平整度控制在0.1mm以符合表面黏接技术(SMT)。

为使本实用新型的上述目的与构造能让熟悉此项技术者更加明了，特配合所附图示以最佳实施例对本实用新型加以详细说明如下：

【附图说明】

图1是本实用新型的较佳实施例的立体分解示意图。

图2是本实用新型的较佳实施例的立体组合示意图。

图3是本实用新型的较佳实施例的另一视角的立体分解示意图。

图 4 是本实用新型的端子电路示意图。

【具体实施方式】

请参见第 1、2、3 图所示，本实用新型的音频插座连接器 1 包含有一绝缘本体 10、第一讯号端子 21、第二讯号端子 22、第三讯号端子 23、第四讯号端子 24 及后塞 60 等构件。

其中该绝缘本体 10 为一矩形体，以其中的前侧面 11 为对接部 111，该对接部 111 上凸出有一中空圆柱体状的插接孔 50，此插接孔 50 进一步朝绝缘本体 10 内部延伸而贯穿至绝缘本体 10 的后侧端面 16 处，使矩形壳体的内部形成中空，可供音频插头（未示出）插入其中；在绝缘本体 10 的顶面 12 上则设有数个槽型孔 121 作为端子插入时的容纳空间，该等槽型孔 121 的位置分别与绝缘本体 10 的底面 15 上的端子置入部 152 形成一通道，该通道可供端子完全置入；绝缘本体 10 的右侧面 13 为一平整的表面，在其与顶面 12 上槽型孔 121 的相对位置设有凹部 131，此凹部 131 的设计是为了使端子置入后的接脚位置能符合 SMT 制程的需求，另在右侧面 13 的后端部也设有凹部 132，此凹部 132 的设计是为了使第四讯号端子 24 置入后的接脚位置能符合 SMT 制程的需求；绝缘本体 10 的左侧面 14 大致与右侧面 13 相同配设，在靠近前侧面 11 亦形成一凹部 141，因第二讯号端子 22 与第三讯号端子 23 并列设置，该凹部 141 的宽度为凹部 131 的两倍，而在左侧面 14 的后端部则设有一卡槽 142，此卡槽 142 作用系供后塞 60 套入时，与后塞 60 长侧臂 61 上的卡部 611 相卡合；在绝缘本体 10 的底面 15 上除了有凹部 131、141 延伸至底面 15 的端子置入部 152 外，还设有定位凸柱 151，并在靠近右侧边 13 处设有一细长槽 153，此细长槽 153 的作用是用与第四讯号端子 24 上的凸尖部 242 配合，作为第四讯号端子 24 与绝缘本体 10 连接固定的卡合处。

本实用新型将数支端子设计成两种规格，以方便制造及组装。其中，置于绝缘本体 10 中段的第一讯号端子 21、第二讯号端子 22 与第三讯号端子 23 为同一种规格，此类端子的构造大致是为“R”形构件，在 R 形构件的一侧边为端子本体，于此本体的两旁侧边上设有用于卡固端子的尖凸部 213、223、233，在端子本体上延伸出弯折的接脚 212、222、232，而在 R 形构件的另一侧边则为斜向弯折的

接触凸点 211, 221, 231; 置于绝缘本体 10 后端的第四讯号端子 24 则为另一种规格, 此第四讯号端子 24 为一立插式构件, 其具有一立面 241, 在立面 241 上冲设有以前端为支点略向内侧弯折且具相当弹性的接触弹片 243, 该接触弹片 243 的末端则是略为弯起的接触凸部 245, 在立面 241 的底边上设有突起的凸尖部 242, 该凸尖部 242 则是与绝缘本体 10 底部 15 上的细长槽 153 卡合; 在端子立面 241 的后端底部设有接脚 244。

后塞 60 是本实用新型的另一项设计重点, 该后塞 60 以水平的横部 63 为主体, 从横部 63 的两侧向垂直方向延伸出长短两侧臂 61、62, 在本实施例中长侧臂 61 为左边侧臂, 短侧臂 62 为右边侧臂, 在长短两侧臂 61、62 各突出有一卡部 611、621, 当后塞套入时, 长侧臂 61 上的卡部 611 可与左侧面上的卡槽 142 互相卡合, 而短侧臂 62 上的卡部 621 则可与绝缘本体 10 内部的凹槽 (未示出) 互相卡合, 使后塞 60 可套固于绝缘本体 10 的后端, 使绝缘本体 10 与手机内部间形成隔绝, 在音频插头未插入使用时, 灰尘不能经由插座 1 内的空隙进入手机内部。

请参照图 4 所示, 由本实用新型的端子电路构造可知, 本实用新型的设计相当明确, 第一讯号端子 21 与第二讯号端子 22 为最远端的一对侦测端子 (从与插头接触方向而言), 两端子同时与音频插头接触, 以产生讯号侦测作用; 位于中间的第三讯号端子 23 为具有放音功能的扬声端子 (Speaker), 当与音频插头接触时第三讯号端子 23 导通扬声器电路, 使扬声器发挥作用; 位于绝缘本体最末端的第四讯号端子 24 为具有收音功能的麦克风端子 (Microphone), 当与音频插头接触时第四讯号端子 24 导通麦克风电路, 使麦克风发挥作用。

由上述的说明, 可知本实用新型的结构设计中, 有若干的技术特点需加以说明: 本实用新型的结构设计力求简单, 第一讯号端子 21、第二讯号端子 22 与第三讯号端子 23 设计成同一种规格, 而在绝缘本体 10 上对应的置入槽也形成相同的规格, 如此在开模具与生产装配时皆能节省相当多的时间与成本; 其次是此等端子皆仅以凸点作为与音频插头的接触, 如此可防止插头斜插时易使端子产生塑变而导致导通不良的情形发生; 再其次是后塞 60 的设计, 使绝缘本体 10 与手机内部形成阻绝, 具有保护内部电路的作用。同时又因绝缘本体独特的设计, 可控制每一端子的平整度皆为 0.10 mm 以符合表面黏接技术 (SMT)。

由上述之说明可知, 本实用新型运用新的结构设计使音频插座连接器总成有较以往同类产品呈现更佳的使用功能, 同时此种结构设计具有在组装上亦相当方便迅速, 减少组装流程的增进功效。

02247772. 1

说明书附图

第1/2页

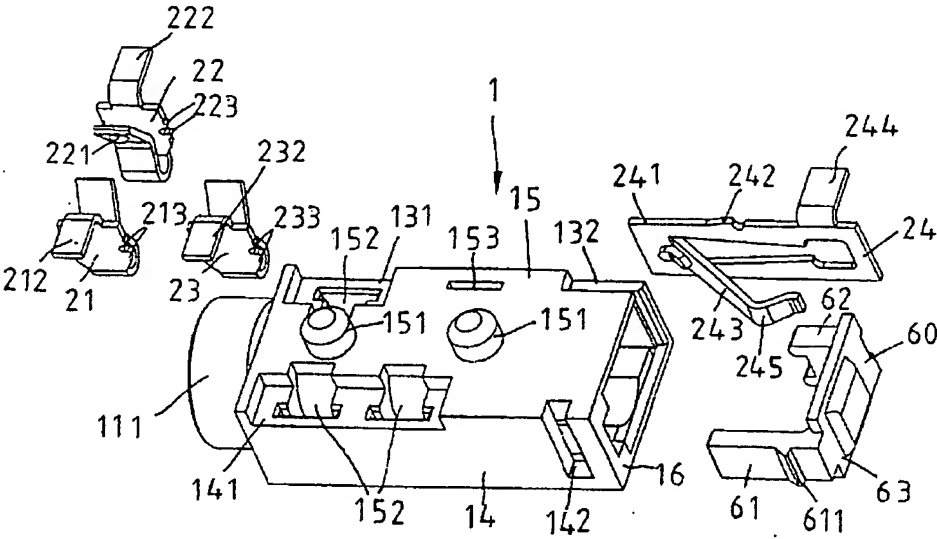


图 1

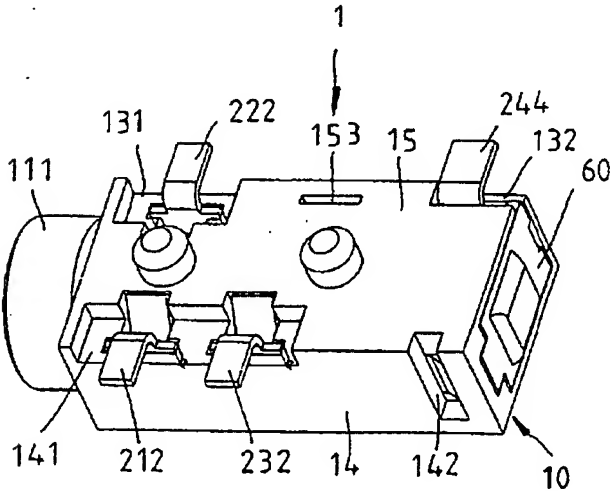


图 2

02247772.1

说明书附图 第2/2页

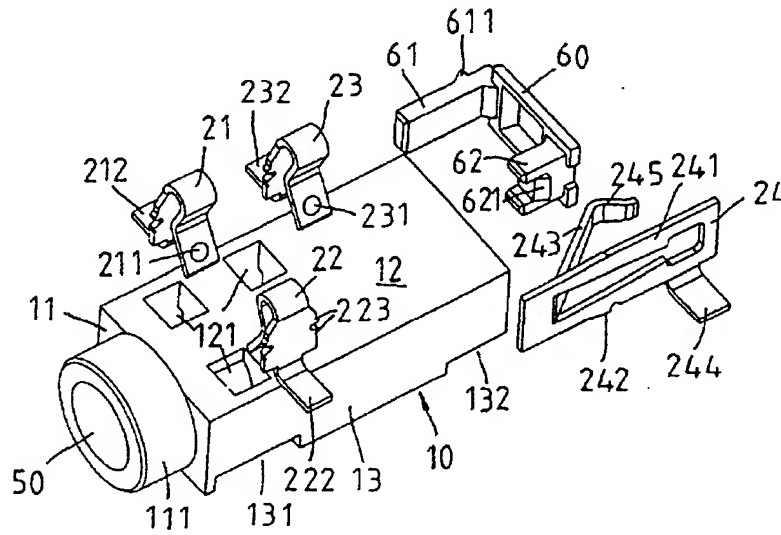


图 3

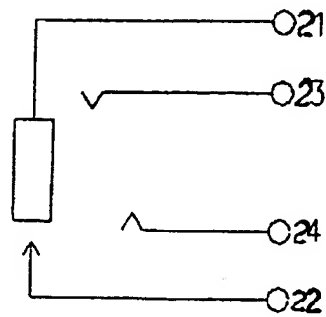


图 4